

First Hit

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Mar 12, 1996

DERWENT-ACC-NO: 1996-196467

DERWENT-WEEK: 199620

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fibre-contg. cement plate - includes film layers or cement slurry contg. fibres laminated to one another, with porous granular material interposed

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

KUBOTA CORP

KUBI

PRIORITY-DATA: 1994JP-0204090 (August 30, 1994)

☐ [Search Selected](#) [Search All](#) [Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>JP 08067541 A</u>	March 12, 1996		005	C04B028/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 08067541A	August 30, 1994	1994JP-0204090	

INT-CL (IPC): B32 B 13/02; C04 B 14/18; C04 B 14/24; C04 B 18/24; C04 B 28/02; E04 C 2/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08067541A

BASIC-ABSTRACT:

Cement plate includes film layers 1 made of cement slurry S contg. fibres P and laminated one upon another. Porous granular material (2) is integrally interposed between adjacent film layers.

ADVANTAGE - Even thick cement plate can be effectively produced with good appearance and high handling property.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: FIBRE CONTAIN CEMENT PLATE FILM LAYER CEMENT SLURRY CONTAIN FIBRE LAMINATE ONE POROUS GRANULE MATERIAL INTERPOSED

DERWENT-CLASS: L02 P73 Q44

CPI-CODES: L02-D05;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-062008

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-164955

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-67541

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int. CL <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 4 B	28/02			
B 3 2 B	13/02			
C 0 4 B	14/18			
	14/24			
	18/24	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-204090

(22) 出願日 平成6年(1994)8月30日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 野崎 明敏

兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 株式会社

クボタ技術開発研究所内

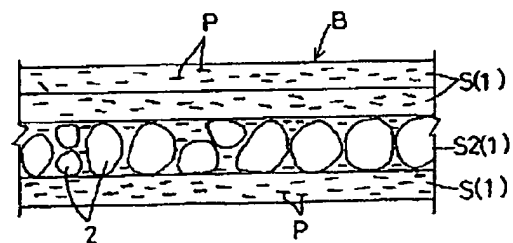
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 繊維セメント板

(57) 【要約】

【目的】 厚みの大きいものでもハンドリング性を維持したまま効率よく形成でき、且つ、層間剥離を生じ難くする。

【構成】 多孔質粒状物2を、繊維材Pを含むセメントスラリーSからなる膜層1を複数積層させた膜層1間に一体的に介在させて形成してある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維材(P)を含むセメントスラリー(S)からなる膜層(1)を、複数積層させて形成してある繊維セメント板であって、

多孔質粒状物(2)を、前記複数の膜層(1)間に一体的に介在させてある繊維セメント板。

【請求項2】 前記多孔質粒状物(2)は、発泡バーライト・シラスバルーン・ひる石・合成樹脂から選択される一つ又は複数で構成してある請求項1に記載の繊維セメント板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、繊維材を含むセメントスラリーからなる膜層を、複数積層させて形成してある繊維セメント板に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の繊維セメント板としては、ハンドリング性の良好な製品、即ち、配合繊維材の面配向性の高い製品とするために、前記セメントスラリーによる薄い膜層を複数積層させて形成してあり、前記積層回数を調整することで所定厚さの繊維セメント板を形成するものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の繊維セメント板によれば、例えば、厚い繊維セメント板とするためには、前記セメントスラリーの積層回数が増加し、その増加に伴って製作時間もかかり、製造効率の低下、及び、コストアップにつながる問題点がある。更には、積層回数を多くするほど、各層を一体化するためのプレス圧が作用し難くなり、十分な付着力が得られない場合には、層間剥離を発生し易くなるという問題点もある。

【0004】また、この問題を解消するために、例えば、前記セメントスラリーの供給量を増加することによって膜層一層当りの厚み増加を図ったり、粒状物をセメントスラリーに混ぜてボリュームアップしたものが提案されるが、この場合には、積層回数は少なくなるものの、一層あたりの厚みが増える分、前記繊維材の面配向性が低下し、ハンドリング性能がわるくなるという新たな問題が発生する。更には、別の問題解消策として、粒状物を前記複数のセメントスラリー膜層間に介在させ、繊維セメント板全体としての板厚を増加させるものが提案されるが、この場合には、積層回数は少なくなり、且つ、繊維材の面配向性も維持できるものの、前記粒状物とセメントスラリー硬化部との付着力が低くなることが懸念され、層間剥離を生じ易くなるという問題が発生する。

【0005】従って、本発明の目的は、上記問題点を解消し、厚みの大きいものでもハンドリング性を維持したまま効率よく形成でき、且つ、層間剥離を生じ難い繊維セメント板を提供するところにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するための本発明の繊維セメント板の特徴構成は、多孔質粒状物を、繊維材を含むセメントスラリーからなる膜層を複数積層させた前記膜層間に一体的に介在させて形成してあるところにある。

【0007】尚、前記多孔質粒状物は、発泡バーライト・シラスバルーン・ひる石・合成樹脂から選択される一つ又は複数で構成してあってもよい。

## 10 【0008】

【作用】本発明の繊維セメント板の特徴構成によれば、多孔質粒状物を、繊維材を含むセメントスラリーからなる膜層を複数積層させた前記膜層間に一体的に介在させて形成してあるから、当該繊維セメント板の表裏面は、前記セメントスラリー硬化部で構成され、従来品と何等変わらない表面美観性を維持することができながら、繊維材による面配向性の維持をも叶えることができ、更には、介在させる多孔質粒状物の粒径を調節することによって、セメントスラリーの積層回数を従来のように増加させなくても、厚い繊維セメント板に形成することが可能となり、生産効率を向上させることが可能となる。

【0009】更には、前記セメントスラリーは、前記多孔質粒状物の多孔に接触して絡んだ状態で硬化することが可能となり、セメントスラリー硬化部と多孔質粒状物との間に高い付着力を付与することができる。従って、上述した単なる粒状物をセメントスラリーの膜層間に介在させてあるものに比べて、層間剥離の少ない繊維セメント板とすることができる。そして、前記セメントスラリー硬化部と多孔質粒状物との高付着力、及び、繊維材の平面配向性維持作用とによって、ハンドリング性能をも向上させることが可能となる。

【0010】また、多孔質粒状物内に分布する多孔(又は、発泡部)によって、見掛け比重の低下が図られ、繊維セメント板の軽量化を叶えることが出来ると共に、前記多孔(又は、発泡部)内に形成される空間によって、繊維セメント板の断熱性能を向上させることが可能となる。

【0011】尚、前記多孔質粒状物は、発泡バーライト・シラスバルーン・ひる石・合成樹脂から選択される一つ又は複数で構成してあれば、上述の独特の作用を叶えることができながら、比較的低コストで入手し易い材料であるから、材料の調達性や原価面での大量生産性の向上を叶え易くなる。

## 【0012】

【発明の効果】従って、本発明の繊維セメント板によれば、厚みの大きいものでも効率よく形成でき、しかも、表面美観性・ハンドリング性を好適に維持できながら、軽くて断熱性能・層間剥離防止性に富んでいるから、経済性・取扱性・機能性を共に向上させることができるようになる。

3

【0013】

【実施例】以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0014】本実施例の繊維セメント板Bは、セメント瓦のもととなるもので、図1に示すように、パルプ繊維（繊維材の一例）Pを含むセメントスラリーSからなる膜層1を複数積層させると共に、多孔質粒状物2を、前記複数の膜層1間に一体的に介在させて構成してある。

【0015】前記セメントスラリーSは、具体的には、ケイ酸カルシウムを主成分とするセメント：44.5%、パルプ繊維：6.0%、シリカ：44.5%、マイカ：5.0%等からなる主材と着色顔料と水とを混合して形成してある。

【0016】前記多孔質粒状物2は、例えば、発泡バライト・シラスバルーン・ひる石・合成樹脂等の粒状物の、単一、又は、複数種で構成することができ、表面には、多数の孔開口が存在し、この孔開口に前記セメントスラリーSが没入した状態で硬化することで、両者の付着力アップを図れるように構成してある。また、多孔質粒状物2の内部にも、多数の孔が存在する。

【0017】次に、前記繊維セメント板Bを形成するための形成装置を説明する。

【0018】図2は、形成装置を示すもので、図中、3は、前記膜層1や多孔質粒状物2を積層させるためのフェルトコンベヤである。そのフェルトコンベヤ3の上方には、前記膜層1形成用原料の前記セメントスラリーSを貯留自在で、且つ、貯留した前記セメントスラリーSを前記フェルトコンベヤ3上へ適宜供給自在な第一フローボックス4と、前記セメントスラリーSに多数の前記多孔質粒状物2を混入させた粒状物スラリーS2を貯留自在で、且つ、貯留した前記粒状物スラリーS2を前記フェルトコンベヤ3上へ適宜供給自在な第二フローボックス5とが配置してある。また、前記フェルトコンベヤ3の下流側部分には、前記フェルトコンベヤ3との間に、前記フェルトコンベヤ3上に形成された繊維セメント板Bに厚み方向の加圧力を作用させるための加圧ロール6が設けられている。

【0019】前記フェルトコンベヤ3は、透水性を有するフェルト製のコンベヤベルト3aを備え、上面に供給された各スラリーS、S2の水分を下方へ透過できるように構成してある。また、前記フェルトコンベヤ3内には、前記各スラリーS、S2から水分を吸引除去自在な複数のサクシオンボックス7が、前記コンベヤベルト3aの下面に沿って配置されており、それら複数のサクシオンボックス7を用いることにより、前記フェルトコンベヤ3上にて、前記各フローボックス4、5から供給された前記各スラリーS、S2から水分を適宜吸引除去して、前記繊維セメント板Bを形成できるように構成してある。

【0020】前記第一・第二フローボックス4、5は、

4

形成装置の装置本体8に対して、前記フェルトコンベヤ3の搬送方向に沿って移動自在に取り付けてある。また、装置本体8には、前記両フローボックス4、5を、前記搬送方向の前後に沿って各別に往復駆動操作自在な駆動装置8aを設けてある。前記各フローボックス4、5の詳細を説明すると、前記セメントスラリーS（又は、粒状物スラリーS2）を貯留自在な貯留部9を設け、前記貯留部9に貯留された前記セメントスラリーS（又は、粒状物スラリーS2）を、下方のフェルトコンベヤ3上へ流下自在な排出部10を設けて構成してある。前記貯留部9には、図には示さないが、別途設けられたセメントスラリー製造装置（又は、粒状物スラリー製造装置）で調合されたセメントスラリーS（又は、粒状物スラリーS2）が適宜送られてくる。

【0021】本実施例の繊維セメント板Bの形成方法は、図3（イ）に示すように、コンベヤベルト3aを停止した状態で、前記第一フローボックス4を、前記駆動装置5aによってコンベヤベルト3aの搬送方向に沿って駆動させながら、フェルトコンベヤ3のほぼ全長にわたって前記セメントスラリーSを供給して膜層1を一層形成すると共に、コンベヤベルト3a上に供給された前記セメントスラリーSの水分を、前記サクシオンボックス7によってコンベヤベルト3aの下方へ吸引する。

【0022】次に、図3（ロ）に示すように、前記第二フローボックス5を、前記駆動装置5aによってコンベヤベルト3aの搬送方向に沿って駆動させながら、フェルトコンベヤ3のほぼ全長にわたって前記薄膜2上に前記粒状物スラリーS2を供給して積層させる。

【0023】そして、図3（ハ）に示すように、前記第一フローボックス4を、前記駆動装置5aによってコンベヤベルト3aの搬送方向に沿って前後駆動させながら、フェルトコンベヤ3のほぼ全長にわたって前記多孔質粒状物2の層上に前記セメントスラリーSを供給して膜層1を複数積層させる。

【0024】次に、図3（ニ）に示すように、フェルトコンベヤ3を搬送方向へ駆動し、前記加圧ロール6によって膜層1の積層体を加圧して繊維セメント板Bを形成する。

【0025】尚、このようにして形成された繊維セメント板Bは、後工程へ移送し、そこで、適宜選択された複数の後処理が施されることにより、製品としてのセメント瓦が完成する。前記複数の後処理としては、例えば、高圧プレス装置による高圧プレス（例えば、250kg/cm<sup>2</sup>の条件でのプレス）、そのプレス後の自然養生、パンチング、下塗り塗装、オートクレープ養生（即ち、高圧・高温の蒸気にて一定時間（例えば、10hr）曝して養生する処理）、上塗り塗装等であり、前記高圧プレスは、前記板状体の余剰水分の絞り出しを行い、前記繊維セメント板Bの強度を向上させるのに寄与する。また、前記オートクレープ養生は、セメント等の原料を

5

化学的に結合させるのに寄与する。

【0026】本実施例の繊維セメント板によれば、表裏面は、前記セメントスラリーSの硬化部で構成されるから、多孔質粒状物2による凸凹が表面に表れ難く、表面美観性を維持することができると共に、前記膜層1を多数積層させなくても、厚いものが効率よく形成でき、しかも、多孔質粒状物2と膜層1との付着、及び、膜層1でのパルプ繊維Pの面配向が共に良好であるから、層間剥離を生じ難く、高いハンドリング性能を確保することが可能となる。そして、軽いから取扱性がよく、更に、断熱性能が高いから、特に、屋根や壁等に用いる建材として好適である。

【0027】次に、別実施例について説明する。

【0028】前記セメントスラリーは、先の実施例に説明したセメントとパルプ繊維・シリカ・マイカ・着色顔料・水とを混合して形成するものに限定されるものではなく、例えば、パルプ繊維に替えてガラス繊維や炭素繊維や石綿、シリカ3に替えて他の骨材を配合するものであってもよく、更に、マイカや着色顔料を含まないもの、またそれらを組み合わせたものであってもよい。更に、混和材等を含むものであってもよい。それらを含

6

めて、セメントスラリーと総称する。

【0029】また、膜層の形成方法は、先の実施例に限定されるものではなく、例えば、長網や丸網を用いて実施される周知の抄造法であってよい。更に、多孔質粒状物の供給方法は、先の実施例で説明したようにセメントスラリーに混入させた状態で実施する方法の他、例えば、粒のまま単独で散布供給する方法もとることができる。

【0030】尚、特許請求の範囲の項に、図面との対照を便利にするために符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の繊維セメント板を示す要部の断面図

【図2】実施例の繊維セメント板形成装置を示す概念図

【図3】実施例の繊維セメント板の形成方法を示す説明

図

【符号の説明】

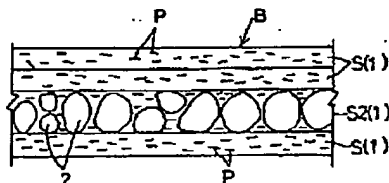
1 膜層

2 多孔質粒状物

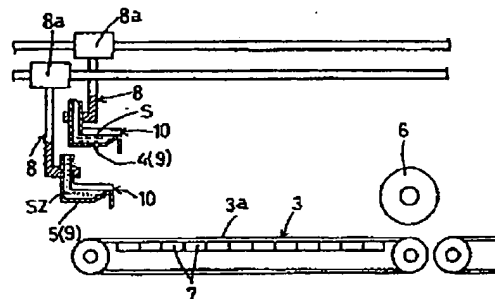
P 繊維材

S セメントスラリー

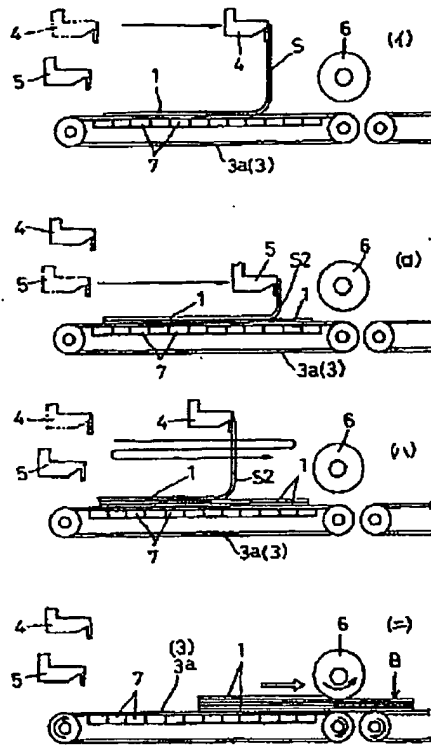
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

E04C 2/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E

\*NOTICES\*

machine translation for Japan 8-67541

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the fiber cement board which is made to carry out two or more laminatings of the membrane layer which consists of a cement slurry containing a fiber material, and has been formed.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to carry out the good product of handling nature, i.e., the high product of the plane orientation nature of a combination fiber material, as this kind of a fiber cement board conventionally, it was what is made to carry out two or more laminatings of the thin membrane layer by said cement slurry, has formed, and forms the fiber cement board of predetermined thickness by adjusting said count of a laminating.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] According to the conventional fiber cement board mentioned above, in order to consider as a thick fiber cement board for example, the count of a laminating of said cement slurry increases, manufacture time amount is also taken with the increment, and there are decline in manufacture effectiveness and a trouble which leads to a cost rise. Furthermore, when press \*\* for unifying each class stops being able to act easily and sufficient adhesion force is not obtained so that the count of a laminating is made [ many ], there is also a trouble of becoming easy to generate interlaminar peeling.

[0004] Moreover, although increased thickness per one layer of membrane layers is planned by increasing the amount of supply of said cement slurry in order to solve this problem or what mixed the granular object with the cement slurry and carried out the volume rise is proposed In this case, the part of what decreasing whose neighboring thickness increases further, and the plane orientation nature of said fiber material fall, and the new problem that the handling engine performance worsens generates the count of a laminating. Furthermore, although the thing to which make a granular object intervene among said two or more cement slurry membrane layers, and the board thickness as the whole fiber cement board is made to increase as another problem dissolution measure is proposed In this case, although the count of a laminating decreases and the plane orientation nature of a fiber material can also be maintained, the problem that we are anxious about the adhesion force of said granular object and a cement slurry hard spot becoming low, and it becomes easy to produce interlaminar peeling occurs.

[0005] Therefore, the purpose of this invention is in the place which offers the fiber cement board which cancels the above-mentioned trouble, can form efficiently while what has large thickness had maintained handling nature, and cannot produce interlaminar peeling easily.

[0006]

[Means for Solving the Problem] A place which is made to intervene in one and has been formed between said membrane layers to which two or more laminatings of the membrane layer which consists a porosity granular object of a cement slurry containing a fiber material were carried out has the feature configuration of a fiber cement board of this invention for attaining this purpose.

[0007] In addition, said porosity granular object may consist of one or more which are chosen from foaming perlite milt balun, a vermiculite, and synthetic resin.

[0008]

[Function] Since according to the feature configuration of the fiber cement board of this invention it is made to intervene in one and has formed between said membrane layers to which two or more laminatings of the membrane layer which consists a porosity granular object of a cement slurry containing a fiber material were carried out While the surface fine sight nature which the table rear face of the fiber cement board concerned consists of said cement slurry hard spots, and is not conventionally different from elegance at all is maintainable It can also fulfill maintenance of the plane orientation nature by the fiber material. Further Even if it does not make the count of a laminating of a cement slurry increase like before by adjusting the particle size of the porosity granular object made to intervene, it becomes possible to form in a thick fiber cement board, and it becomes possible to raise productive efficiency.

[0009] Furthermore, said cement slurry becomes possible [ hardening in the condition of having been contacted and involved in the porosity of said porosity granular object ], and can give high adhesion force between a cement slurry hard spot and a porosity granular object. Therefore, the mere granular object mentioned above can be used as a fiber cement board with little interlaminar peeling compared with the thing made to have intervened between the membrane layers of a cement slurry. And the high adhesion force of said cement slurry hard spot and a porosity granular object and a plane stacking tendency maintenance operation of a fiber material enable it to also raise the handling engine performance.



[0010] Moreover, while the fall of apparent specific gravity is achieved and being able to fulfill lightweight-ization of a fiber cement board with the porosity (or foaming section) distributed in a porosity granular object, the space formed in said porosity (or foaming section) enables it to raise the heat insulation property of a fiber cement board.

[0011] In addition, if said porosity granular object is constituted from one or more which are chosen from foaming perlite milt balun, a vermiculite, and synthetic resin, since it is a material which is comparatively easy to come to hand by low cost, being able to fulfill an above-mentioned peculiar operation, it becomes easy to fulfill improvement in the supply nature of a material, or the high-volume production capability in a cost side.

[0012]

[Effect of the Invention] Therefore, according to the fiber cement board of this invention, what has large thickness can be formed efficiently, and moreover, since it is light and rich in heat insulation property and interlaminar-peeling tightness while surface fine sight nature and handling nature are suitably maintainable, both economical efficiency [ and ], handling nature, and functionality can be raised.

[0013]

[Example] The example of this invention is explained based on a drawing below.

[0014] Fiber cement board B of this example makes the porosity granular object 2 intervene in one among said two or more membrane layers 1, and is constituted while carrying out two or more laminatings of the membrane layer 1 which consists of a cement slurry S containing pulp fiber (an example of a fiber material) P, as it becomes the basis of a cement roof tile and is shown in drawing 1.

[0015] Cement:44.5%, pulp fiber:6.0%, silica:44.5%, a mica to which said cement slurry S specifically uses a calcium silicate as a principal component. The principal member, the color pigment, and water which consist of 5.0 etc.% etc. are mixed, and it has formed.

[0016] It can constitute from a single of granular objects, such as for example, foaming perlite milt balun, a vermiculite, synthetic resin, etc., or two or more sorts, and many hole openings exist in the surface, and said porosity granular object 2 consists of hardening, after said cement slurry S has infiltrated into this hole opening so that both adhesion force rise can be aimed at. Moreover, many holes exist also in the interior of the porosity granular object 2.

[0017] Next, the formation equipment for forming said fiber cement board B is explained.

[0018] Drawing 2 shows formation equipment and three are a felt conveyor for carrying out the laminating of said membrane layer 1 or the porosity granular object 2 among drawing. Said cement slurry S of said raw material for membrane layer 1 formation can be freely stored above the felt conveyor 3. And the granular object slurry S2 which made said a majority of porosity granular objects 2 mix said stored cement slurry S in the first flow box 4 which can be supplied freely suitably, and said cement slurry S to up to said felt conveyor 3 can be stored freely. And the second flow box 5 which can be supplied freely suitably arranges said stored granular object slurry S2 to up to said felt conveyor 3. Moreover, the pressure roll 6 for making the welding pressure of the thickness direction act on fiber cement board B formed on said felt conveyor 3 is formed between said felt conveyors 3 at the downstream portion of said felt conveyor 3.

[0019] Said felt conveyor 3 is equipped with conveyor-belt 3a made from the felt which has water permeability, and it constitutes it so that the moisture of each slurries S and S2 supplied to the upper surface can be penetrated below. In said felt conveyor 3, moreover, two or more suction boxes 7 in which suction removal of moisture is free from said each slurries S and S2 By being arranged along the inferior surface of tongue of said conveyor-belt 3a, and using the suction box 7 of these plurality Suction removal of the moisture is suitably carried out from said each slurries S and S2 supplied from said each flow boxes 4 and 5, and it constitutes from on said felt conveyor 3 so that said fiber cement board B can be formed.

[0020] The - second flow box 4 and 5 is attached free [ migration ] along the conveyance direction of said felt conveyor 3 to the main part 8 of equipment of formation equipment for a start [ said ]. Moreover, said both flow boxes 4 and 5 are established for driving gear 8a in which both-way drive actuation is free in the main part 8 of equipment along said conveyance direction order at each \*\*. If the details of each of said flow boxes 4 and 5 are explained, the reservoir section 9 which can store said cement slurry S (or granular object slurry S2) freely is formed, and said cement slurry S (or granular object slurry S2) stored by said reservoir section 9 is prepared and constituted in the discharge section 10 which can flow down freely to up to the downward felt conveyor 3. Although not shown in drawing, the cement slurry S (or granular object slurry S2) prepared by the cement slurry manufacturing installation (or granular object slurry manufacturing installation) prepared separately is suitably sent to said reservoir section 9.

[0021] The formation method of fiber cement board B of this example is in the condition which stopped conveyor-belt 3a, as shown in drawing 3 (b). while making said first flow box 4 drive along the conveyance direction of conveyor-belt 3a by said driving gear 5a -- the felt conveyor 3, while supplying said cement slurry S covering an overall length mostly and forming a membrane layer 1 further The moisture of said cement slurry S supplied on conveyor-belt 3a is attracted under the conveyor-belt 3a with said suction box 7.

[0022] (next) -- while making said second flow box 5 drive along the conveyance direction of conveyor-belt 3a by said driving gear 5a as shown in drawing 3 (b) -- the felt conveyor 3 -- the laminating of said granular object slurry S2 is mostly supplied and carried out on said thin film 2 covering an overall length.

[0023] and -- while making said first flow box 4 drive along the conveyance direction of conveyor-belt 3a approximately by said driving gear 5a as shown in drawing 3 (Ha) -- the felt conveyor 3 -- said cement slurry S is mostly supplied on the layer of said porosity granular object 2 covering an overall length, and two or more laminatings of the membrane layer 1 are carried out.

[0024] Next, as shown in drawing 3 (d), the felt conveyor 3 is driven in the conveyance direction, with said pressure roll 6, the

layered product of a membrane layer 1 is pressurized and fiber cement board B is formed.

[0025] In addition, the cement roof tile as a product completes fiber cement board B formed by doing in this way by transporting to an after production process and performing two or more after treatment chosen suitably there. The high-pressure press according to high-pressure press equipment for example as said two or more after treatment (For example, the press in 250kg/cm<sup>2</sup> conditions), the natural regimen after the press, They are punching, under coat paint, autoclave curing (namely, processing which fixed-time-amount(for example, 10-hr)-puts to a high-pressure and hot steam, and recuperates itself), finishing paint, etc. said high-pressure press Extraction for redundant water of said plate is performed, and it contributes to raising the reinforcement of said fiber cement board B. Moreover, said autoclave curing contributes raw materials, such as cement, to making it join together chemically.

[0026] According to the fiber cement board of this example, a table rear face Since it consists of hard spots of said cement slurry S, while the unevenness by the porosity granular object 2 cannot appear in the surface easily and can maintain surface fine sight nature Even if it does not carry out the laminating of a majority of said membrane layers 1, a thick thing can form efficiently, and moreover, since both the plane orientation of adhesion with the porosity granular object 2 and a membrane layer 1 and the pulp fiber P in a membrane layer 1 is good, it is hard to produce interlaminar peeling, and it becomes possible to secure the high handling engine performance. And since it is light, handling nature is good, and since heat insulation property is still higher, it is suitable as building materials especially used for a roof, a wall, etc.

[0027] Next, another example is explained.

[0028] Said cement slurry is not limited to what mixes and forms the cement, and the pulp fiber, the silica mica, the color pigment and water which were explained to the previous example, it may be changed to pulp fiber, for example, may be changed to a glass fiber, a carbon fiber, asbestos, and a silica 3, may not blend other aggregates, and may combine further the thing which contains neither a mica nor a color pigment, and them. Furthermore, a chemical admixture etc. may be included. It is named a cement slurry generically including them.

[0029] Moreover, the formation method of a membrane layer may be a method of milling the common knowledge which is not limited to a previous example and carried out using a long network or \*\*\*\*. Furthermore, the supply method of a porosity granular object can also take the method of carrying out spraying supply independently still in the state else [ method / of enforcing in the condition of having made it mixing in a cement slurry as the previous example explained ], for example, a grain.

[0030] In addition, although a sign is described in the term of a claim in order to make contrast with a drawing convenient, this invention is not limited to the configuration of an accompanying drawing by this entry.

---

[Translation done.]

**\*NOTICES\***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A fiber cement board which it is [ fiber cement board ] the fiber cement board which is made to carry out two or more laminatings of the membrane layer (1) which consists of a cement slurry (S) containing a fiber material (P), and has been formed, and makes a porosity granular object (2) have intervened in one among said two or more membrane layers (1).

[Claim 2] Said porosity granular object (2) is a fiber cement board according to claim 1 constituted from one or more which are chosen from foaming, pearlite milt balun, a vermiculite, and sythetic resin.

---

[Translation done.]